

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-216392
(P2003-216392A)

(43) 公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/02		H 0 4 N 1/00	1 0 6 C 5 B 0 2 1
H 0 4 N 1/00	1 0 6	G 0 3 G 21/00	3 9 2 5 C 0 6 2

審査請求 有 請求項の数19 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2002-11466(P2002-11466)

(22) 出願日 平成14年1月21日 (2002.1.21)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 坂井 克也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

Fターム(参考) 2H027 DA39 DA45 EJ06 EJ08 EJ09

EJ10 EJ15 FD08 ZA07

5B021 AA01 BB01 NN19

5C062 AA05 AB10 AB42 AC55 AC58

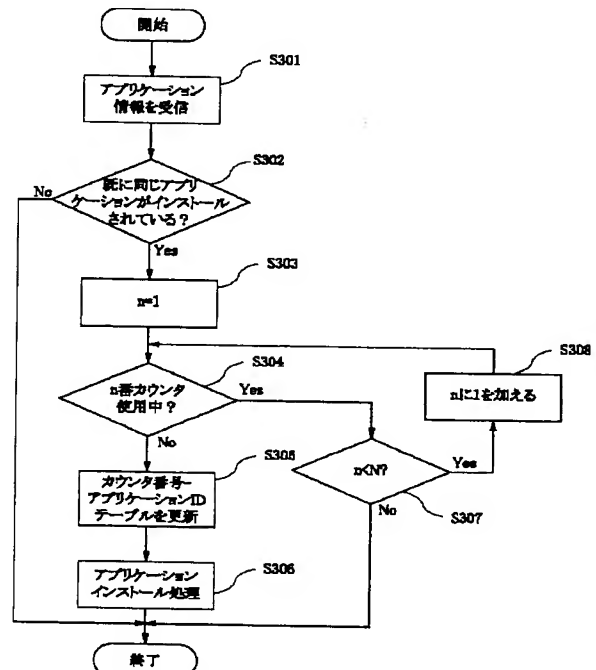
AF00 AF07 AF08 AF10

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、情報処理方法、及び制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 搭載されるプログラム構成が変化する画像形成装置において、静的にプログラムの使用量を管理するカウンタを設けているのでは適切にプログラムの使用量の管理が出来ない。

【解決手段】 画像形成装置のプログラムの構成が変化するのに応じて、プログラムの使用量を把握するカウンタを動的に追加、削除、初期化するカウンタ管理手段を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において、カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理手段と、

前記画像形成装置に前記プログラムの識別情報が入力されるのに応答して、入力されたプログラムの識別情報に対応する、プログラムの使用量を管理することができるカウンタを認識する認識手段と、

前記入力されたプログラムを前記認識手段が認識したカウンタに対応づけて前記カウンタを管理するカウンタ管理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において、カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理手段と、

前記画像形成装置内のプログラムの識別情報を削除する処理に応答して、削除された前記プログラムの識別情報に対応するプログラムの使用量を示すカウンタを認識する認識手段と、

前記認識手段が認識したカウンタを解放するカウンタ管理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記認識手段が、前記プログラムに対応付けることができるカウンタを認識できなかった場合には、新しくカウンタを作成して前記入力されたプログラムに対応付けるカウンタ管理手段を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記カウンタ管理手段は、前記認識手段が認識したカウンタを初期化することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記使用量管理手段は、前記プログラムを実行した回数により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする請求項1乃至4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記使用量管理手段は、前記プログラムを使用した時間により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする請求項1乃至5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記使用量管理手段は、前記プログラムが引き起こした画像形成装置の所定動作の回数により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする請求項1乃至6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記カウンタ管理手段は、前記画像形成装置が提供する機能と、前記画像形成装置が提供する機能を利用する前記プログラムとの組合せにより使用量を管理することを特徴とする請求項1乃至7に記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記カウンタ管理手段は、前記プログラムに対応する識別子と前記カウンタに対応する識別子とを対応づけるテーブルを用いて、前記カウンタを管理す

ることを特徴とする請求項1乃至8に記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記カウンタは、前記画像形成装置の操作部からの前記プログラムを実行させる指示に応答して前記使用量をカウントすることを特徴とする請求項1乃至9に記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記カウンタは、外部情報処理装置から入力されたプログラム実行の指示に応答してカウントすることを特徴とする請求項1乃至10に記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記画像形成装置は、前記使用量管理手段が管理する使用量を示す情報を外部に出力することを特徴とする請求項1乃至11に記載の画像形成装置。

【請求項13】 前記画像形成装置は、前記プログラムの属性情報を所定の通信媒体を介して外部から取得する取得手段を有し、

前記取得手段によって取得されたプログラムを使用するためのカウントアップ情報と、前記プログラムの属性情報に対応したプログラムを前記画像形成装置内に導入するか否かの指示を入力するための入力部を表示する処理を制御する表示制御手段を有することを特徴とする請求項1乃至12に記載の画像形成装置。

【請求項14】 前記使用量管理手段は、インタプリタを用いて実行されるカウンタ制御アプリケーション・プログラム・インタフェースを用いて前記カウンタを制御し、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする請求項1乃至13に記載の画像形成装置。

【請求項15】 前記プログラムの属性情報は、プログラムモジュール自体に含まれることを特徴とする請求項1乃至14に記載の画像形成装置。

【請求項16】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置における方法において、

カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理工程と、

前記画像形成装置に前記プログラムの識別情報が入力されるのに応答して、入力されたプログラムの識別情報に対応する、プログラムの使用量を管理することができるカウンタを認識する認識工程と、

前記入力されたプログラムを前記認識工程で認識したカウンタに対応づけて前記カウンタを管理するカウンタ管理工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項17】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置における方法において、

カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理工程と、

前記画像形成装置内のプログラムの識別情報を削除する処理に応答して、

削除された前記プログラムに対応するプログラムの使用

量を示すカウンタを認識する認識工程と、
前記認識工程で認識したカウンタを解放するカウンタ管理工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 18】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において実行される制御プログラムにおいて、
カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理工程と、
前記画像形成装置に前記プログラムの識別情報が入力されるのに応答して、入力されたプログラムの識別情報に対応する、プログラムの使用量を管理することができるカウンタを認識する認識工程と、
前記入力されたプログラムを前記認識工程で認識したカウンタに対応づけて前記カウンタを管理するカウンタ管理工程とを前記画像形成装置に実行させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 19】 画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において実行される制御プログラムにおいて、
カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理工程と、
前記画像形成装置内のプログラムの識別情報を削除する処理に応答して、削除された前記プログラムに対応するプログラムの使用量を示すカウンタを認識する認識工程と、
前記認識工程で認識したカウンタを解放するカウンタ管理工程とを前記画像形成装置に実行させることを特徴とする制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置における処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置、該画像形成装置における方法、及び制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、画像形成装置の出力総数をカウントする機構としては、メカニカルな構造をもったハード・カウンタを用いることが一般的だった。ハード・カウンタは、一度、カウントアップするとカウント値を減じたりすることが難しくカウント値の改竄が難しいので、これを利用したサービスの課金体制に適した手段であった。その後、画像形成装置の機能が複雑になり様々なモード、例えば、スモール・サイズ／ラージ・サイズ、カラー／白黒、コピー／プリント／FAXによってサービス課金体系を分けたいとの要望が強くなっており、単純にその要望に応えるためハード・カウンタを増加していた。その後、省コスト、省スペースで多数のカウンタを実現可能なソフト・カウンタが提案された。ソフト・カウンタとは、カウント値を半導体メモリに蓄えるソフト・カウンタである。

【0003】 以前のソフト・カウンタはその構造上、メモリ内部の情報を失いやすく信頼性が低かったが、複数の記憶手段を用意し、お互いに同じ値を記憶させて、ある一つの記憶手段中の内部情報が失われた場合には、他の記憶手段中の情報を利用して情報を補償する方法などにより信頼性が向上している。従って、カウントしたい機能毎にソフト・カウンタを用意して、機能毎に正確なカウント情報を保持することが可能となった。以下、ソフト・カウンタを単にカウンタと呼ぶ。本願発明においては、カウンタとは、例えば、画像形成装置内のプログラムの実行回数、画像形成装置の動作回数、アプリケーションプログラムの使用時間など、各種使用量を計測・記憶することができる手段の総称として用いている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 画像形成装置に搭載された各種プログラム毎にカウンタを設け、アプリケーションの動作回数を管理する印刷装置が開発されつつある。また、印刷装置に搭載された各種プログラムを実行して、ユーザが様々なサービスを受けることが出来るように開発が進められている。例えば、特開平 2001-92779 に記載されているように、画像形成装置に用いられるソフトウェア技術の向上の結果、画像形成装置が提供する処理を実現する各種ソフトウェアの追加・変更・削除などが容易になりつつある。また、アプリケーションごとに固定的にカウンタを設け、アプリケーションの実行回数をカウントするカウンタを備えた印刷装置が考えられつつある。

【0005】 しかし、搭載されるアプリケーション、制御プログラムなどの各種プログラム及びデータの追加・変更・削除が可能となったが、上述のように画像形成装置が提供する処理ごとにカウンタを固定的に予め割り当てておくのでは不具合がある。

【0006】 例えば、画像形成装置内の処理を提供するプログラムが変化する機会が増えているが、従来の静的なカウンタ管理を行うのでは、画像形成装置の提供する機能を適切に管理することができないという問題がある。さらに、複合的な機能を提供する印刷装置が登場しているが、これらの機能をどのように機能毎に使用量を管理するかが問題となる。

【0007】 そこで、本発明は、画像形成装置に搭載された各種プログラムが提供する機能の構成が変化しても、これに柔軟に対応可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0008】 特に、本願の実施形態においては、画像形成装置内のプログラムが提供する処理の変化に応じて、プログラムの使用量を管理するカウンタを動的に管理できるようにし、画像形成装置の機能やプログラム構成が変化しても、各プログラムの利用状況を適切に把握できるような画像形成装置を提供することをさらに別の目的とする。

【0009】また、本願の実施形態においては、画像形成装置が提供するそれぞれのプログラムが提供する各処理について、カウント情報を個別に管理できるようにし、各プログラムの使用量を容易に管理できるような画像形成装置を提供することをさらに別の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述の目的の少なくとも一つを達成するため、本願発明は、以下の手段を提供する。

【0011】請求項1に記載の発明は、画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において、カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理手段と、前記画像形成装置に前記プログラムの識別情報が入力されるのに応答して、入力されたプログラムの識別情報に対応する、プログラムの使用量を管理することができるカウンタを認識する認識手段と、前記入力されたプログラムを前記認識手段が認識したカウンタに対応づけて前記カウンタを管理するカウンタ管理手段とを有することを特徴とする。

【0012】請求項2に記載の発明は、画像形成装置が提供する処理を制御するプログラムが搭載された画像形成装置において、カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理する使用量管理手段と、前記画像形成装置内のプログラムの識別情報を削除する処理に応答して、削除された前記プログラムの識別情報に対応するプログラムの使用量を示すカウンタを認識する認識手段と、前記認識手段が認識したカウンタを解放するカウンタ管理手段とを有することを特徴とする。

【0013】請求項3に記載の発明は、前記認識手段が、前記プログラムを対応付けることができるカウンタを認識できなかった場合には、新しくカウンタを作成して前記入力されたプログラムを対応付けるカウンタ管理手段を有することを特徴とする。

【0014】請求項4に記載の発明は、前記カウンタ管理手段は、前記認識手段が認識したカウンタを初期化することを特徴とする。

【0015】請求項5に記載の発明は、前記使用量管理手段は、前記プログラムを実行した回数により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする。

【0016】請求項6に記載の発明は、前記使用量管理手段は、前記プログラムを使用した時間により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする。

【0017】請求項7に記載の発明は、前記使用量管理手段は、前記プログラムが引き起こした画像形成装置の所定動作の回数により、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする。

【0018】請求項8に記載の発明は、前記カウンタ管理手段は、前記画像形成装置が提供する機能と、前記画像形成装置が提供する機能を利用する前記プログラムとの組合せにより使用量を管理することを特徴とする。

【0019】請求項9に記載の発明は、前記カウンタ管理手段は、前記プログラムに対応する識別子と前記カウンタに対応する識別子とを対応づけるテーブルを用いて、前記カウンタを管理することを特徴とする。

【0020】請求項10に記載の発明は、前記カウンタは、前記画像形成装置の操作部からの前記プログラムを実行させる指示に応答して前記使用量をカウントすることを特徴とする。

【0021】請求項11に記載の発明は、前記カウンタは、外部情報処理装置から入力されたプログラム実行の指示に応答してカウントすることを特徴とする。

【0022】請求項12に記載の発明は、前記画像形成装置は、前記使用量管理手段が管理する使用量を示す情報を外部に出力することを特徴とする。

【0023】請求項13に記載の発明は、前記画像形成装置は、前記プログラムの属性情報を所定の通信媒体を介して外部から取得する取得手段を有し、前記取得手段によって取得されたプログラムを使用するためのカウンタアップ情報と、前記プログラムの属性情報に対応したプログラムを前記画像形成装置内に導入するか否かの指示を入力するための入力部を表示する処理を制御する表示制御手段を有することを特徴とする。

【0024】請求項14に記載の発明は、前記使用量管理手段は、インタプリタを用いて実行されるカウンタ制御アプリケーション・プログラム・インタフェースを用いて前記カウンタを制御し、前記プログラムの使用量を管理することを特徴とする。

【0025】請求項15に記載の発明は、前記プログラムの属性情報は、プログラムモジュール自体に含まれることを特徴とする。

【0026】請求項16及び請求項18は、請求項1に対応する方法及びプログラムの、請求項17及び請求項19は、請求項2に対応する方法及びプログラムの発明であるので省略する。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を実施例に沿って図面に基づいて説明する。

【0028】（第一の実施形態）図1は、第一の実施形態に係るシステム全体を示す構成図である。図1において、画像形成装置の好適な一例である複合機100は、スキャナ、プリンタ、コピー、ファックス機能一体型の複合機であり、ネットワークを介して外部情報処理装置の好適な一例であるネットワークサーバ12、及び情報処理装置の好適な一例であるホストコンピュータ11に接続されている。さらに、複合機100は、公衆回線網を介して他の通信装置に接続されている。なお、複合機100は図示例に限らず、デジタル複写機、コピー機能付プリンタ等でもよく、ネットワークに接続された周辺機器の数は、図示例に限られない。また、画像形成装置は、複合機100に限らず、ファクシミリ、プリンタな

どの印刷装置、スキャナ装置など、画像を形成可能な単機能の装置を含み、前記各装置に内蔵されるコントローラなどをも含む。また、カウンタは各種印刷装置のネットワークボード、例えばネットワークインタフェース部7等に取り付けられてもよい。

【0029】複合機100は、主にリーダ部1、プリンタ部2、及び画像入出力制御部3で構成されている。リーダ部1は、プリンタ部2及び画像入出力制御部3に接続され、原稿の画像読み取りを行うとともに読み取った画像データをプリンタ部2又は画像入出力制御部3に出力する。プリンタ部2は、リーダ部1及び画像入出力制御部3から出力された画像データを記録紙に印刷する。画像入出力制御部3は、外部のネットワークや公衆回線網と接続し、画像データの入出力を行うと共に、ユーザが複合機100を使用したときの使用量の蓄積等を行い、更にネットワークに接続されたホストコンピュータ11からのジョブ（印刷命令等）の解析及び制御を行う。

【0030】画像入出力制御部3は、ファクシミリ部4、ファイル部5、取得手段の一例であるネットワークインタフェース部7、PDLフォーマッタ部8、及びコア部10で構成される。ファクシミリ部4は、コア部10及び公衆回線網に接続され、公衆回線網から受信した圧縮された画像データの伸長を行い、伸長した画像データをコア部10へ送信する。また、コア部10から送信された画像データを圧縮し、公衆回線を介して圧縮した画像データを公衆回線網に送信する。ファイル部5は、コア部10及び記憶装置6に接続され、コア部10から送信された画像データの圧縮を行い、圧縮した画像データを検索するためのキーワードと共に記憶装置6に記憶させる。本実施形態では記憶手段の好適な一例である記憶装置6にはハードディスクドライブを用いているが、もちろんこれに限定されるものではない。更に、ファイル部5は、コア部10から送信されたキーワードに基づいて記憶装置6に記憶されている圧縮画像データを検索した後、その圧縮画像データを読み出して伸長を行い、コア部10へ送信する。

【0031】ネットワークインタフェース部7は、外部のネットワークを介して接続されたホストコンピュータ11及びネットワークサーバ12とコア部10間のインタフェースである。ホストコンピュータ11からのジョブ制御データの受信、及び画像データ等のホストコンピュータ11への送信には、ネットワークインタフェース部7を介して行う。ジョブ制御データとして、PDLデータと共に送信されるジョブ制御命令を含み、例えば、PDLデータを展開して画像データとして印刷した後、ステイブルソートして排紙させるものが挙げられる。ネットワークインタフェース部7にはMIB（Management Information Base）と呼ばれるデータベースが構築されており、SNMP（Simple Network Management Pr

otocol）を介してネットワーク上のホストコンピュータ11と通信し、プリンタ部2の管理が可能となっている。また、ネットワークインタフェース部7は、画像形成装置上の各種機能を実現するアプリケーションのインストール要求・アンインストール要求・開始要求・停止要求等を受け付けるため、ネットワーク接続された他の機器が複合機100内のアプリケーションの制御を行うことが可能となっている。

【0032】フォーマッタ部8は、コア部10に接続され、ホストコンピュータ11から送信されたPDLデータをプリンタ部2でプリントできる画像データに展開するものである。

【0033】画像メモリ部9は、リーダ部1からの情報や、ネットワークインタフェース部を介しホストコンピュータ11等から送られてきた情報を一時的に蓄積しておくためのものである。

【0034】記憶手段と解析手段を兼ねたユニットの好適な一例であるコア部10は、上述したリーダ部1、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインタフェース部7、PDL（Page Description Language：ページ記述言語）フォーマッタ部8のそれぞれの間を流れるデータ等の制御とともにジョブ制御データの解析を行い、ユーザの使用状況・コピー枚数・印刷枚数・スキャン枚数等の情報を蓄積する。

【0035】ホストコンピュータ11（情報処理装置）は、パーソナルコンピュータ又はワークステーション（PC/WS）であり、ネットワークサーバ12は、ネットワーク全体を制御するサーバである。また、外部情報処理装置の一例である課金サーバ13は複合機100の課金情報を管理するためのサーバを含む。課金サーバ装置13は、そのディスプレイに、複写機100のカウンタによってカウントされる使用量を表示し、管理できる。なお、操作部14は、操作パネルを含み、例えばタッチパネルを用いて実行するアプリケーション、アプリケーションに使用させる複写機の機能を選択し、入力出来る。また、アプリケーションの実行命令は、複写機100の操作部13からでも入力出来るが、外部情報処理装置の一例であるネットワークサーバ12からでも実行命令を入力出来る。そして、実行されたアプリケーションの使用量は、複写機100の後に詳しく述べるカウンタでカウントされる。

【0036】図2は、第一の実施形態における画像形成装置のソフトウェアモジュール階層の好適な一例を示した図である。ソフトウェアモジュールはオペレーティングシステム（OS）201を有している。OS201の上には、各種機器制御のためのコントローラモジュール202を有し、その上にプログラムを逐次実行するためのインタプリタモジュール203を有する。インタプリタモジュール203の上には、動的に着脱可能な複数のアプリケーション群を管理するためのアプリケーション管

10

20

30

40

50

理モジュール204を有する。各種機能を実現するアプリケーション205は、このアプリケーション管理モジュール204の管理下で動作する。インタプリタモジュール203を介して複写機のサービスを提供するためのアプリケーションモジュールを動作させることができる。例えば、外部サーバ装置から取得したアプリケーションモジュールが画像形成装置内に組み込まれるのに応答して、アプリケーション管理モジュール204はアプリケーション205を管理対象として追加したり、画像形成装置内からアプリケーションプログラムが削除されるのに応答して、アプリケーション管理モジュール204はアプリケーション205を管理対象から外すことができる。

【0037】また、アプリケーション205のインストールやアンインストールを行うためのアプリケーションインストーラ206も、このアプリケーション管理モジュール204の上で動作させることができる。アプリケーションはプログラムの好適な一例であるが、画像形成装置と協働して各種処理をユーザに提供する。例えば、画像の加工、圧縮を行うアプリケーション、印刷制限などの部門管理を行うアプリケーションプログラム、アプリケーションの一部として組み込まれるプラグインモジュール、複写機の遠隔管理を行うプログラム、複写機のフィニッシャなどのユニットを制御して製本を行わせるアプリケーション、特定の文書データの変換・解析プログラム、或いはいわゆるワープロソフトのような文書作成プログラム、スケジュール管理プログラム、表計算プログラム、データベース管理プログラム、さらにはインターネットを介したプリントサービスを実現するためのサーバプログラムなどが考え得る。

【0038】これらのソフトウェアはコア部10内にあるCPU（図示省略）上で実行される。上記実施形態においてはインタプリタやOSを複写機内に組み込んでいる。もちろん、アプリケーション205が画像形成装置上で動作し、アプリケーション管理モジュール204が適切に動作する限り、上述のモジュール構成に限定されるものではない。

【0039】図3は複合機100にアプリケーションがインストールされる際の処理の流れを示すフローチャートを示す図である。次に、図3を利用して、ホストコンピュータ11から複合機100に新たなアプリケーションをインストールする場合のアプリケーションインストーラ206内の処理について説明する。ホストコンピュータ11の操作画面において、指示入力手段の好適な一例であるポインティングデバイス（図示省略）によって、アプリケーションをインストールする旨の指示を入力すると図3の処理が開始される。まず、ステップS301においてホストコンピュータ11からアプリケーション情報を受信する。アプリケーション情報は、例えば、プログラムの属性情報の好適な一例である、ベンダ

名・アプリケーションID・アプリケーション名・使用メモリ・バージョン番号・最終更新日付を含む。このアプリケーション情報は、プログラムの好適な一例であるアプリケーションの使用量を管理するために用いられる。

【0040】ステップS301において前述したプログラムの属性情報の好適な一例であるアプリケーションIDを含むアプリケーション情報を受け取ると、アプリケーションインストーラ206は、ステップS302の処理を行う。S302では、アプリケーションインストーラ206は、既に同じアプリケーションがインストールされていないかどうかを判断する。アプリケーションインストーラ206は、ステップS301で受信したアプリケーション情報を取得し、既にインストールされているアプリケーションのアプリケーション情報と比較することにより、既に同じアプリケーションがインストールされているか否かを判断する。もし、アプリケーションインストーラ206が、ステップS302において同じアプリケーションが存在すると判断した場合は処理を終了し、同じアプリケーションが存在しないと判定された場合はステップS303へ進む。ステップS303では、アプリケーションインストーラ206（判断手段）は、変数nに0を代入し、ステップS304へ進む。ステップS304では、アプリケーションインストーラ206は、n番目のアプリケーション用カウンタが使用中であるかどうか判断し、使用中でないならステップS305へ進む。ステップS305ではカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルを更新してカウンタ番号nとアプリケーションIDとを対応付ける。本願においては、カウンタは、アプリケーションの使用量の一例である実行回数をカウントするカウンタを意味する。また、カウンタは、アプリケーションを立ち上げている時間の長さなどの使用時間をカウントして保持できる計測記憶手段も含む。

【0041】図4はカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルの例を示す図である。カウンタ番号1番のカウンタがアプリケーションID11番のアプリケーションに対応し、カウンタ番号3番のカウンタがアプリケーションID51番のアプリケーションに対応し、その他のカウンタは未使用であることを示している。ステップS305においてテーブルの更新を行ったら次にステップS306へ進む。ステップS306では、ホストからアプリケーションプログラムのダウンロードを行って複合機100内の記憶装置6に格納し、アプリケーションを利用できる状態にして、処理を終了する。一方、ステップS304においてカウンタnが使用中と判定された場合は、ステップS307へ進む。ステップS307では変数nの値を1つ増加させ、ステップS308へ進む。ステップS308では、変数nの値が、複合機100に用意されているアプリケーション別カウンタの総数Nよりも小さいかどうかを判定する。変数nの値がアプリケー

ション別カウンタの総数Nよりも小さい場合はステップS304へ戻り、そうでない場合は処理を終了する。

【0042】このようにしてインストールされたアプリケーションはジョブ処理を指示するコマンド群を実行することにより、リーダ部・プリンタ部等を制御することができ、種々の機能を実現することが可能となっている。

【0043】図5は、ジョブ処理を指示するコマンド群の一例である。ジョブ処理を指示するコマンド群は、ジョブ投入開始コマンド501、ジョブ属性設定コマンド502、ジョブデータ送信コマンド503、ジョブ投入完了コマンド504により構成される。ジョブ投入開始コマンド501は、コントローラにジョブ投入の開始を通知するコマンドであり、パラメータとしてモード511とモードに応じた付加情報512を含んでいる。コントローラは、ジョブ投入開始コマンド501の受け取りにより、ジョブ処理を行うための準備を開始する。ジョブ属性設定コマンド502は、ジョブの機能や状態を表す属性を設定するためのコマンドである。属性には、アプリケーションID・ジョブの名前・ジョブ種別・データ形式・用紙選択などといった情報があり、本コマンドでは複数の属性を連続して設定することができる。

【0044】ジョブデータ送信コマンド503は、画像データなどジョブ処理の対象となるデータを送信するコマンドである。ただし、ジョブの内容によっては、処理対象となるデータを必要としない場合もあるので、その場合は本コマンドを省略してもよい。ジョブ投入完了コマンド504は、ジョブ処理を指示するコマンド群がすべて送付されたことを示すためのコマンドである。ジョブ投入開始コマンド501からジョブ投入完了コマンド504までの一連のコマンド群が1つのジョブ処理指示として解釈される。コントローラは、ジョブ処理の指示が行われると、リーダ部1・プリンタ部2・ファイル部5等を制御し、与えられた属性により適切な処理を行い、ジョブ種別に応じて適切なカウンタ更新要求を出す。なお、ジョブ開始コマンドには、それを実行したアプリケーションのアプリケーションIDの情報も含まれるため、コントローラやカウンタ更新手段は、現在のジョブがどのアプリケーションから実行されたものかを判別することが可能となっている。

【0045】図6は、第一の実施形態においてカウンタの更新が行われる際のカウンタ更新手段における処理の流れを示すフローチャートを示す図である。図6のフローチャートを利用して、カウンタの更新が行われる際のカウンタ管理手段における処理の流れについて説明する。まず、ステップS601において、カウンタ更新要求を受け取り、ステップS602に進む。ステップS602では、更新要求元のアプリケーションIDを取得し、ステップS603に進む。ステップq003では変数nに0を代入し、ステップS604に進む。ステップS6

04ではテーブルを参照しn番のカウンタがステップS602で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられているかどうかチェックする。もし、n番のカウンタがステップS602で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられていればステップS605へ進む。ステップS605では現在のジョブ種用のn番カウンタを更新し、ステップS606へ進む。ステップS606では総数カウンタ用のカウンタを更新し、処理を終了する。一方、ステップS604において、n番カウンタがステップS602で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられていないと判定された場合は、ステップS607に進む。ステップS607では変数nがアプリケーション用カウンタの総数Nよりも小であるかどうかを判定する。もし、 $n < N$ であるならステップS608でnの値を1つ増やしステップS604へ戻る。ステップS607において $n < N$ を満たさなかった場合はステップS606へ進み、総数カウンタ用カウンタだけを更新して処理を終了する。

【0046】図7は、複合機100が有しているカウンタの例を示す図である。この例では、コピーカウンタ、プリントカウンタ、スキャンカウンタの3種類のカウンタがあり、そのそれぞれについてトータルカウント数を示す総数カウンタ用カウンタが1つとアプリケーション別カウンタがN個（カウンタ番号1からN）用意されていることを示している。コピージョブが処理される場合、1枚コピーする度にコピーカウンタがカウントアップされる。同様に、スキャンジョブでは1枚スキャンする度にスキャンカウンタがカウントアップされ、プリントジョブでは1枚プリントされる度にプリントカウンタがカウントアップされる。

【0047】カウンタ番号-アプリケーションIDテーブルの内容が図4のようにになっている場合、図7（い）のカウンタがアプリケーションID11番のアプリケーションに使用され、図7（ろ）のカウンタがアプリケーションID51番のアプリケーションによって使用される。例えば、アプリケーションID11番のアプリケーションがコピージョブを実行した場合、図7（は）のカウンタと総数カウンタ用カウンタがカウントアップされる。同様にプリントジョブを実行した場合は図7（に）のカウンタと総合カウンタが、スキャンジョブを実行した場合は図7（ほ）のカウンタと総合カウンタがカウントアップされる。また、リモートホストからプリントジョブ・スキャンジョブ・コピージョブなどが投入された場合、もしジョブの発行元のアプリケーションIDが既にテーブルに登録されていればアプリケーションIDに対応するカウンタと総数カウンタ用カウンタがカウントアップされる。ジョブ発行元のアプリケーションIDがテーブルに登録されていない場合にはそのジョブを拒否する。

【0048】このように、画像形成装置が提供する各機

能と、各機能を利用するアプリケーションの組合わせの数だけのカウンタ値を管理し、また、それぞれのカウンタ値をアプリケーション毎、各機能ごとに合計してカウンタすることが出来る。これにより、アプリケーションごとの課金はもちろんであるが、アプリケーションで画像形成装置の特定の機能を利用した処理を所定動作と呼ぶと、この所定動作ごとに、使用量をカウンタすることができる。例えば、特定の画像加工アプリケーションがカウンタ番号6に対応付けられているとすると、この画像加工アプリケーションを用いて所定の画像処理、例えば電子透かしを入れ込んだりなどして、コピーを行った場合はカウンタ番号6に対応するコピー用カウンタがカウンタアップされる。これにより、画像加工アプリケーションを用いてコピーを行うという所定動作の使用量を管理することが出来る。もちろん、アプリケーションとしては、画像加工アプリケーションだけではなく、XML文書を加工したり、所定の文書ファイルを加工するためのアプリケーションであってもよい。さらに、画像形成装置が提供する機能は、コピー、プリント、スキャンだけでなく、フィニッシング、製本、パンチ穴あけなどのいわゆる製本処理であってもよい。

【0049】次に、画像形成装置に既にインストールされてアプリケーションIDがあるカウンタに割り当てられているアプリケーションをアンインストールする際の処理について説明する。図8は複写機100に既にインストールされているアプリケーションをアンインストールする際の処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【0050】まずステップS801において指定されたアプリケーションが動作中であるかどうかをチェックする。もし動作中であった場合は、何もせずにアンインストール処理を終了する。もし動作中でないならば安全にアンインストールすることができるので、ステップS802へ進む。ステップS802ではアンインストールするアプリケーションに関連付けられたカウンタの情報およびアプリケーション情報を課金サーバ13に送信し、ステップS803に進む。ステップS803では送信した情報を課金サーバ13が正しく受信できたかどうかチェックし、正しく受信されていた場合はステップS804へ進む。正しく受信されていなかった場合には実際にアンインストールを行わずに処理を終了する。ステップS804ではカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルを更新し、アンインストールするアプリケーションのアプリケーションIDが割り当てられているカウンタを未使用の状態にする。ステップS805では、アプリケーションを記憶装置6の中から消去してアンインストールを行い、処理を終了する。

【0051】以上説明したように、本実施例によれば、アプリケーションのインストール時に利用されていないカウンタを動的に割り当て、カウンタアップを行う際に

その処理を引き起こしたアプリケーションに対応するカウンタをカウンタアップすることにより、アプリケーション毎にコピー・プリント・スキャンのカウンタ数を管理することが可能となっている。

【0052】また、アプリケーションのアンインストール時に、そのアプリケーション情報および利用していたカウンタの情報を課金サーバに保存することにより、カウンタ情報を損なうことなく、自由にアプリケーションのインストール・アンインストールを繰り返すことが可能となっている。

【0053】なお、本実施形態では、インストール時に既に同じアプリケーションがインストールされている場合、処理を終了するようになっているが、バージョン情報を判定し新しいバージョンであれば自動的にインストールするようにしても良いし、ユーザにインストール処理を継続するかどうか選択させるようにしても良い。

【0054】また、本実施形態では、アプリケーションインストーラ206は、アプリケーション管理モジュール204上で動作するアプリケーションの一種となっているが、コントローラ202に組み込まれたモジュールであってもよい。

【0055】また、本実施形態では、コピーカウンタ・プリントカウンタ・スキャンカウンタの3種類のカウンタを用意しているが、これに限られるものではなくカウンタの種類はいくつであっても良いし、同じ機能においても用紙サイズ等によりカウンタをより細かく区分しても構わない。

【0056】また、本実施形態では、カウンタ1セットにつき1つのアプリケーションを割り当てているが、グループID等を導入して、複数のアプリケーションで一つのカウンタセットを共用するようにしても良い。

【0057】また、本実施形態では、総数カウンタ用カウンタ以外のすべてのカウンタを動的に割り当てているが、画像形成装置にあらかじめ搭載されているアプリケーションについては固定的にカウンタを割り当てておいても良い。

【0058】また、本実施形態では、テーブルに登録されていないアプリケーションIDを持った外部からのジョブは拒否するようにしているが、総数カウンタ用カウンタのみをカウンタアップするなどしてジョブを受け付けるようにしても良い。

【0059】(第二の実施形態) 次に、本発明にかかる画像形成装置の第二の実施形態について説明する。

【0060】図1は、第二の実施形態における画像形成装置の構成も示している。この図については第一の実施形態において詳細を説明したためここでは説明を省く。ただし、第二の実施形態においてホストコンピュータ11はアプリケーションが蓄積されているファイルサーバとする。以下、第一の実施形態と特に異なる部分を示す。

【0061】図9は、第二の実施形態における複写機100のソフトウェアモジュール階層の構成を示す図である。ソフトウェアモジュールはオペレーティングシステム(OS)901を有している。OS901の上には、各種機器制御のためのコントローラモジュール902を有し、その上にプログラムを逐次実行するためのインタプリタモジュール903と汎用カウンタ(後述)を制御するための汎用カウンタ制御アプリケーション・プログラム・インタフェース(以下、汎用カウンタ制御API)904を有する。インタプリタモジュール903と汎用カウンタ制御API904の上には動的に着脱可能なアプリケーション群を管理するためのアプリケーション管理モジュール905を有する。各種機能を実現するアプリケーション906は、このアプリケーション管理モジュール905(使用量管理手段)の管理下で動作する。アプリケーションをインストール・アンインストールするためのアプリケーションであるアプリケーションインストーラ907もアプリケーション管理モジュール905上で動作する。各アプリケーション906はアプリケーション管理モジュール905経由で汎用カウンタ制御API904を利用することが可能である。なお、これらのソフトウェアはコア部10内にあるCPU(図示省略)上で実行される。

【0062】次に図10、並びに、図11を利用してホストコンピュータ11に蓄積されているアプリケーションを複写機100にインストールする場合の、アプリケーションインストーラ907の処理について説明する。ホストコンピュータにはWebサーバが搭載され、所定のURLが有しているものとする。例えば、本実施形態においては、「http://www.kaisha.com/appfile」なるURLにアプリケーションが配置されており、複写機の操作部14において、このURLを指定すると、ホストコンピュータ内の上記URLに対応する記憶領域から指定したアプリケーションをダウンロードし、自動的にインストールを開始する。もちろん、操作部14を用いる代わりに、外部のコンピュータ12の操作画面から入力されたURLをネットワークへ送出して、ネットワークインタフェースを介して画像形成装置が受信してコア部10に入力してもよい。

【0063】図10は、第二の実施形態におけるアプリケーションインストーラのインストール時の画面の例を示す図である。この画面は、アプリケーションインストーラ907のメイン画面(図示省略)においてインストールを指定した場合に、複写機100の操作部14上に表示される。具体的には、テキストフィールド1001にインストールしたいアプリケーション情報が保存されているホストコンピュータ11を示すURLを入力し、1002のOKボタンを押されるのに応答して、アプリケーションインストーラは、ホストコンピュータ11からアプリケーションのダウンロードを開始し、インスト

ール処理を行う。図10の画面でキャンセルボタンを押すことでアプリケーションインストーラメイン画面(図示省略)に戻る。

【0064】図11は、OKボタン1002が押されてからの処理の流れを示すフローチャートを示す図である。図12は、第二の実施形態におけるカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルの例を示す図である。また、図13は、第二の実施形態におけるアプリケーションインストール時のカウンタ単位警告ダイアログ画面の例を示す図である。以下、図11乃至図13を用いて、図11に示すフローチャートを説明する。

【0065】OKボタン1002が押下されると、まず、アプリケーションインストーラ907は、ステップS1101においてテキストフィールド1001で指定された場所にあるアプリケーションの情報を取得する。アプリケーション情報を構成する要素の例を図12に示す。

【0066】図12には、それぞれのカウンタに付与されるカウンタ番号と、アプリケーションの識別子の好適な一例であるアプリケーションID(アプリID)との対応付けたテーブルが、モノクロプリンタ機能、カラープリンタ機能、カラーコピー機能、モノクロコピー機能、スキャナ機能ごとに用意されている様子を示している。なお、画像形成装置が提供する機能はこれらに限定されるものではなく、例えば、ステイプル機能、製本機能など、フィニッシングに関する機能も含み、画像形成装置が提供する機能であって、各機能の使用量(例えば、使用回数、使用時間)を認識できるものであればどのようなものであっても適用可能である。ここで、0xFFFF FFFFは、カウンタが使用されていない状態であることを示すコードである。

【0067】図11に説明を戻す。ステップS1101において、アプリケーションインストーラ907は、プログラムの属性情報の好適な一例であるアプリケーション情報を取得することが出来れば、ステップS1102へ進む。もしアプリケーション情報を取得できなかったならば、処理を終了する。本願発明の認識手段の好適な一例であるアプリケーションインストーラ907は、ステップS1102では、アプリケーション情報を取得するのに応答して、アプリケーション情報で指定されている種別のカウンタで未使用のものを判断して認識する処理を行う。もし未使用のカウンタ番号、つまり、新たに追加された、例えば外部のホストコンピュータ11などから複写機100のネットワークインタフェース部(入力部)を介して入力されたプログラムの、使用量を管理することができるカウンタを認識できなければ処理を終了する。

【0068】一方、S1102で、アプリケーション情報に記述されているすべての種別について未使用カウンタを認識できれば、ステップS1103へ進む。ステッ

プS1103ではアプリケーション情報に基づいて、カウントアップ単位についての確認ダイアログ（図13）を操作部に表示する。例えば、アプリケーション名とこれを一度起動した場合にカウントアップされる使用料金などを表示する。次にステップS1104に進み、ダイアログ（図13）上でどちらのボタンが押されたかを判断する。もし、中止ボタン1301が押されたと判断されたら処理を終了し、続行ボタン1302が押されたと判断されたらステップS1105に進む。ステップS1105ではアプリケーション情報に記述されているアーカイブファイルURLの情報をもとに、プログラムの本体のダウンロードを試みる。ステップS1105においてダウンロードに失敗したら処理を必要に応じてエラー表示を行い処理を終了する。一方、ダウンロードが成功したらステップS1106に進む。ステップS1106では、アプリケーションインストーラ（カウンタ管理手段）は、ステップS1105でダウンロードしたプログラムを記憶装置6に格納し、プログラムを利用できる状態にして、ステップS1107に進む。ステップS1107では、アプリケーションインストーラは、S1102で認識したカウンタ番号とアプリケーション情報に含まれるアプリケーションIDのペアを、カウンタ番号-アプリケーションIDテーブルに追加記憶して更新し、アプリケーション管理モジュール204が必要に応じてアプリケーションインストーラを認識したカウンタの使用量などを初期化し、終了する。なお、未使用カウンタが認識できない、即ち、アプリケーションインストーラは、カウンタが足りない場合には、新規アプリケーションに対応させるためのカウンタを新たに作成し、初期化して用いてもよい。

【0069】なお、図13において、アプリケーション表示部に追加するアプリケーション名を表示し、このアプリケーションが複写機100の提供する機能である、スキャン機能、コピー機能を利用した場合のカウンタアップ情報（例えば、課金情報）をカウンタアップ情報表示部1304に表示するので、ユーザは、このアプリケーションの実行に際して、機能を利用させるかに応じたカウンタアップ情報を確認した上でアプリケーションをインストールすることが出来る。

【0070】図14は第二の実施形態におけるアプリケーション情報の構成例を示す図である。テーブルはカウンタ種別毎に用意されており、カウンタ番号とアプリケーションIDの対応を保持している。この例では、1番のスキャンカウンタと汎用カウンタがアプリケーションID11番のアプリケーションに割り当てられ、その他のカウンタは未使用であることを示している。ここには、アプリケーション情報の一例として、ベンダ名、アプリケーションの識別子であるアプリケーションIDとアプリケーション名、バージョン、最終更新日付、使用カウンタ数、カウンタ種別、カウンタアップ単位、使用メモ

り、プログラムの入手先を示すアーカイブファイルURLが記載されている。まずプログラムを取得してから、カウンタ管理の処理を考える場合には、入手先URLは、アプリケーションモジュールそれ自体であってもよい。つまり、アプリケーション管理手段によって、特定のプログラムが、図1に示す画像形成装置の機能を利用して、所定の動作、例えばスキャン機能の動作、コピー機能の動作、プリント機能の動作、フィニッシングの動作などを引き起こした回数により、テーブル上記によって定められたカウンタ番号を有するカウンタをカウンタアップさせて使用量を管理することができる。

【0071】このように、複写機100には、カウンタを用いて前記プログラムごとに使用量を管理するアプリケーション管理モジュール204が備えられている。そして、アプリケーションインストーラ206は、複写機100に前記アプリケーションの属性を示す情報が入力されるのに応答して、追加されるプログラムの識別情報の一例であるアプリケーションIDに対応するアプリケーションの使用量を管理することができるカウンタを認識する。

【0072】そして、アプリケーション管理モジュールは、前記追加されたプログラムを、アプリケーションインストーラ206が認識したカウンタに対応づけて前記カウンタを管理する。

【0073】ここで、プログラムを識別するための情報とは、そのプログラムを識別できるすべての情報を含む。例えば、アプリケーションプログラムであれば、アプリケーションID、アプリケーション名、が考えられるが、ファイルの形で提供されるアプリケーションプログラムのモジュールそれ自体は、アプリケーションが格納されたモジュール名・ファイル名などを含む。もちろん、これらのファイル名・モジュール名なども当然プログラムの識別情報の範疇に含まれる。従って、アプリケーション情報と一体となったプログラムモジュール自体を、先に画像形成装置内にネットワークインターフェースを介して入力し、画像形成装置内の記憶装置に記憶するのに応答して、当該プログラムモジュールにカウンタを対応付けるか否かを判断することも考え得る。

【0074】インストールされたアプリケーションは、第一の実施形態と同様に、ジョブ処理を指示するコマンド群（図5）を実行することにより、リーダ部1・プリンタ部2、フィニッシャ部15等を制御することができ、種々の複写機の提供する機能を実現することが可能となっている。詳細は第一の実施形態において説明したため、ここでは省略する。

【0075】図15は、第二の実施形態において、アプリケーション管理モジュールにおける、カウンタアップが行われる際のカウンタ更新手段における処理の流れを示すフローチャートを示す図である。以下、図15のフローチャートを利用して各カウンタにカウンタアップ要

10

20

30

40

50

求がきた際の処理について説明する。まず、アプリケーション管理モジュールは、ステップS1501において、例えばコア部からカウントアップ要求を受け取り、ステップS1502に進む。ステップS1502では、更新要求元のアプリケーションIDを取得し、ステップS1503に進む。ステップS1503では変数nに0を代入し、ステップS1504に進む。ステップS1504ではテーブルを参照し、n番のカウンタがステップS1502で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられているかどうかをチェックする。もし、n番のカウンタがステップS1502で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられていればステップS1505へ進む。

【0076】ステップS1505では、アプリケーション管理手段は、アプリケーション情報から現在のジョブ種別におけるカウントアップ単位を取得する。つぎにステップS1506に進み、n番のカウンタをステップS1505で取得した単位でカウントアップし、ステップS1509へ進む。ステップS1509では、アプリケーション管理手段は、総数カウント用のカウンタをアプリケーション情報で指定されている単位でカウントアップし、処理を終了する。一方、ステップS1504において、アプリケーション管理手段は、n番カウンタがステップS1502で取得したアプリケーションIDのアプリケーションに割り当てられていないと判定した場合は、ステップS1507に進む。ステップS1507では変数nがアプリケーション用カウンタの総数Nよりも小であるかどうかを判定する。もし、 $n < N$ であるならステップS1508でnの値を1つ増やしステップS1504へ戻る。ステップS1507において $n < N$ を満たさなかった場合はステップS1509へ進み、総数カウント用カウンタだけをアプリケーション情報で指定されている単位でカウントアップして処理を終了する。

【0077】図16は、第二の実施形態における複写機が有しているカウンタの例を示す図である。この例では、コピーカウンタ(モノクロ)、スキャンカウンタ、プリントカウンタ(モノクロ)、カラーコピーカウンタ、カラープリントカウンタ、汎用カウンタの6種類のカウンタがあり、そのそれぞれについてトータルカウント数を示す総数カウント用カウンタが1つとアプリケーション別カウンタがN個(カウンタ番号1からN)用意されている。モノクロコピージョブが処理される場合、1枚コピーする度にコピーカウンタがカウントアップされる。なおこの時のカウンタの増分はアプリケーション情報の中で定義された分だけ増やされる。同様に、スキャンカウンタ、プリントカウンタ、カラーコピーカウンタ、カラープリントカウンタは、それぞれスキャンジョブ、モノクロプリントジョブ、カラーコピージョブ、カラープリントジョブが実行されたときに所定動作毎にコントローラによって自動的にカウントアップされる。汎用カウン

タについては、アプリケーションが汎用カウンタ制御APIを通じて指示を出すことにより、アプリケーションの都合の良いタイミングでカウントアップすることができる。

【0078】例えば、図14の状況で、アプリケーションIDが11のアプリケーションによりスキャンジョブが実行された場合、1枚スキャンする毎に図16(い)のカウンタが10ずつ増加していく。また、アプリケーションIDが11のアプリケーションがジョブを発行するたびに汎用カウンタAPIをコールすれば、アプリケーションIDが11のアプリケーションがジョブを発行するたびに図16(ろ)のカウンタが1ずつ増加することになる。

【0079】図17は、第二の実施形態において、複写機にインストールされているアプリケーションをアンインストールする際の処理の流れを示すフローチャートを示す図である。以下、画像形成装置にインストールされているアプリケーションをアンインストールする際の処理について図17のフローチャートを用いて説明する。アプリケーションインストーラ203は、まずステップS1701において指定されたアプリケーションが動作中であるかどうかをチェックする。もし動作中であった場合は、何もせずにアンインストール処理を終了する。もし動作中でないならば安全にアンインストールすることができるので、ステップS1702へ進む。アプリケーションインストーラ203(認識手段)は、ステップS1702ではアンインストールするアプリケーションに関連付けられたカウンタの情報およびアプリケーション情報を、カウンタ番号-アプリケーションIDテーブルを検索して認識し、画像形成装置内に備えられた不揮発メモリに保存し、ステップS1703に進む。

【0080】ステップS1703では不揮発メモリに正しく保存されたかどうかをチェックし、正しく保存できていればステップS1704へ進む。正しく保存できなかった場合には、実際にアンインストールを行わずに処理を終了する。アプリケーション管理モジュール204(カウンタ管理手段)は、ステップS1704ではカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルを更新し、アンインストールするアプリケーションのアプリケーションIDが割り当てられているカウンタを解放して、未使用の状態にする。次にステップS1705でアプリケーションを記憶装置6の中から消去してアンインストールを行い、処理を終了する。

【0081】以上説明したように、本実施例によれば、アプリケーションインストール時にカウントアップ情報の警告ダイアログを出すことにより、ユーザは所定動作1回につきのカウントアップ単位を納得した上でアプリケーションをインストールすることが可能になる。また、汎用カウンタをアプリケーションから利用可能にすることによって、アプリケーション毎の使用回数や処理

量などを管理することも可能になる。

【0082】また、アプリケーションのアンインストール時に、そのアプリケーション情報および利用していたカウンタの情報を機器内のメモリに保存することにより、カウンタ情報を損なうことなく、自由にアプリケーションのインストール・アンインストールを繰り返すことが可能となる。

【0083】なお、上記実施形態は、いずれも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその主要な特徴から逸脱することなく、さまざまな形で実施することが出来る。

【0084】（他の実施形態）本願図面及び明細書中に示した各処理が、外部からインストールされるプログラムによって、情報処理装置、画像形成装置によって遂行される。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を各情報処理装置、画像形成装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0085】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0086】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、DVD、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0087】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって

前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0088】本願発明の各実施形態によれば、画像形成装置上に複数のカウンタを用意し、アプリケーションとカウンタとの対応付けをアプリケーションのインストール時に動的に行い、アプリケーションのインストール時に未使用カウンタを動的に割り当てることができる。そして、アンインストール時にカウンタを解放することにより、アプリケーションの追加・削除が行われるような状況下においてもアプリケーション毎のカウンタ情報を適切に管理することが可能となる。また、これにより、画像形成装置上アプリケーションを開発したアプリケーションベンダに対して、アプリケーションの使用量に応じた課金を適切に分配することも可能になる。

【0089】また、画像形成装置が提供するそれぞれのプログラムが提供する各処理について、カウンタ情報を個別に管理できるようにし、各プログラムの使用量を容易に管理できるような画像形成装置を提供することができる。

【0090】さらに、画像形成装置が提供するそれぞれのプログラムが削除されるのに応じて、カウンタを解放するようにカウンタを管理するので、不必要なカウンタの増加を防ぎ、現在画像形成装置において実際に使用されている各プログラムの使用量を容易に管理できるような画像形成装置を提供することができる。

【0091】さらに、画像形成装置が提供するそれぞれのプログラムの属性情報が追加されるのに応じて、カウンタを解放するようにカウンタを管理するので、プログラムを確実にカウンタに対応付け、テーブルとして管理するので、現在画像形成装置において現に使用されている各プログラムの使用量を確実に取得・表示して管理できるような画像形成装置を提供することができる。

【0092】さらに、各プログラムが利用する画像形成装置の機能ごとに使用量を管理するので、アプリケーションと、アプリケーションが提供する処理と複写機が提供する機能のよって付加された価値に応じて課金、又は、使用量管理ができるようになる。

【0093】インタプリンタによって解釈実行される、移植性・再利用性の高いカウンタ制御APIを提供したので、カウンタ制御プログラムの作成が容易になり、また、カウンタ制御プログラムの再利用・他の画像形成装置への移植が容易となる。

【0094】

【発明の効果】画像形成装置が提供するそれぞれのプログラムが提供する機能の変化に応じて、プログラムの使用量を管理するカウンタを動的に管理する仕組みを提供するので、画像形成装置の機能やプログラム構成が変化しても、各プログラムの利用状況を適切に把握できるような画像形成装置を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の実施形態に係るシステム全体を示す構成図である。

【図2】第一の実施形態における複写機のソフトウェアモジュール階層の好適な一例を示す図である。

【図3】第一の実施形態における図1に示す複合機にアプリケーションがインストールされる際の処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図4】第一の実施形態におけるカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルの例を示す図である。

【図5】ジョブ処理を指示するコマンド群の一例を示す図である。

【図6】第一の実施形態においてカウンタの更新が行われる際のカウンタ更新手段における処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図7】第一の実施形態における複合機が有しているカウンタの例を示す図である。

【図8】第一の実施形態において、複写機に既にインストールされているアプリケーションをアンインストールする際の処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図9】第二の実施形態における複写機のソフトウェアモジュール階層の構成を示した図である。

【図10】第二の実施形態におけるアプリケーションインストーラのインストール時の画面の例を示す図である。

【図11】第二の実施形態において、図10のOKボタンが押されてからの処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図12】第二の実施形態におけるカウンタ番号-アプリケーションIDテーブルの例を示す図である。

【図13】第二の実施形態におけるアプリケーションインストール時のカウント単位警告ダイアログ画面の一例を示す図である。

【図14】第二の実施形態におけるアプリケーション情報の構成例を示す図である。

【図15】第二の実施形態において、カウントアップが行われる際のカウンタ更新手段における処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図16】第二の実施形態における複写機が有しているカウンタの例を示す図である。

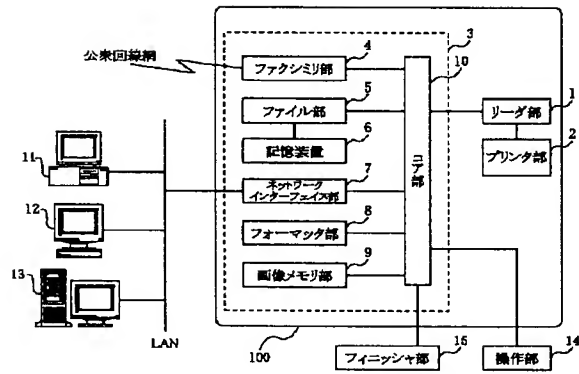
【図17】第二の実施形態において、複写機にインストールされているアプリケーションをアンインストールする際の処理の流れを示すフローチャートを示す図であ

る。

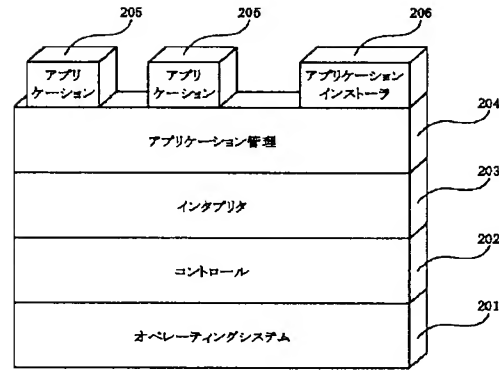
【符号の説明】

- 1 リーダ部
- 2 プリンタ部
- 3 画像入出力制御部
- 4 ファクシミリ部
- 5 ファイル部
- 6 記憶装置
- 7 ネットワークインタフェース部
- 8 フォーマッタ部
- 9 画像メモリ部
- 10 コア部
- 11 ホストコンピュータ
- 12 ネットワークサーバ
- 13 課金サーバ
- 14 操作部
- 15 フィニッシャ部
- 100 複合機
- 201 オペレーティングシステム
- 202 コントローラ
- 203 インタプリタ
- 204 アプリケーション管理
- 205 アプリケーションプログラム
- 206 アプリケーションインストーラ
- 501 ジョブ投入開始コマンド
- 502 ジョブ属性設定コマンド
- 503 ジョブデータ送信コマンド
- 504 ジョブ投入完了コマンド
- 511 モード
- 512 付加情報
- 901 オペレーティングシステム
- 902 コントローラ
- 903 インタプリタ
- 904 カウンタAPI
- 905 アプリケーション管理プログラム
- 906 アプリケーション
- 907 アプリケーションインストーラ
- 1001 URL入力部
- 1002 OKボタン
- 1301 中止ボタン
- 1302 続行ボタン
- 1303 アプリケーション名表示部
- 1304 カウントアップ情報表示部

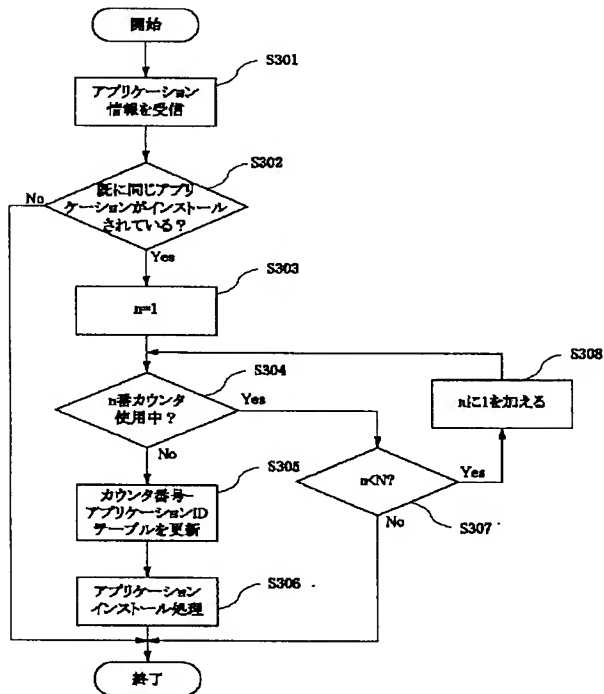
【図1】



【図2】



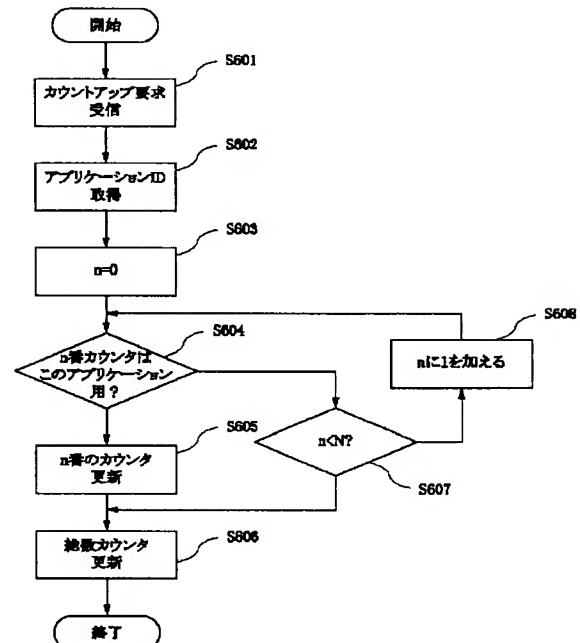
【図3】



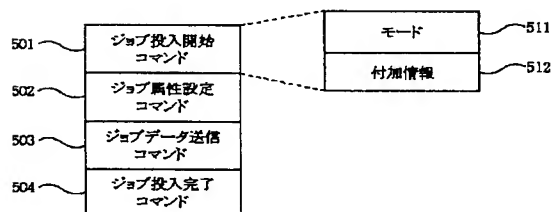
【図4】

1	11
2	0xFFFFFFFF
3	51
4	0xFFFFFFFF
⋮	⋮
N	0xFFFFFFFF

【図6】



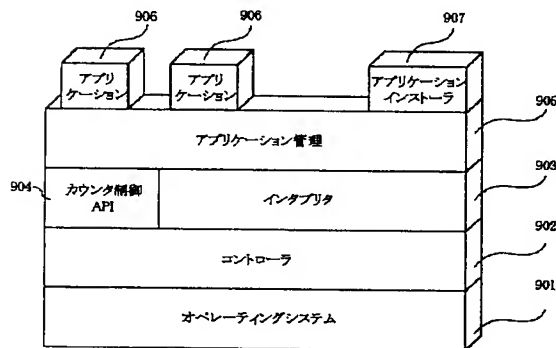
【図5】



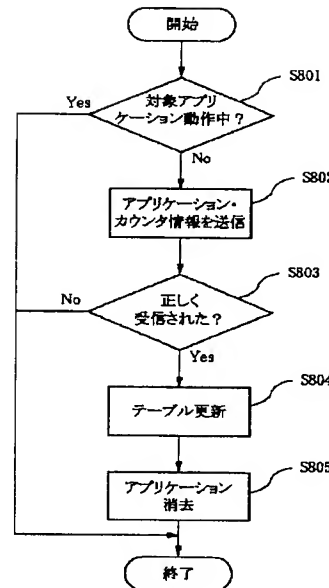
【図7】

カウンタ番号	コピー用	プリント用	スキャン用	
1	5	10	10	(い)
2	0	10	0	(ろ)
3	75	0	50	
⋮	⋮	⋮	⋮	
N	0	0	0	
総数カウンタ用(0)	100	20	60	(は) (に) (ほ)

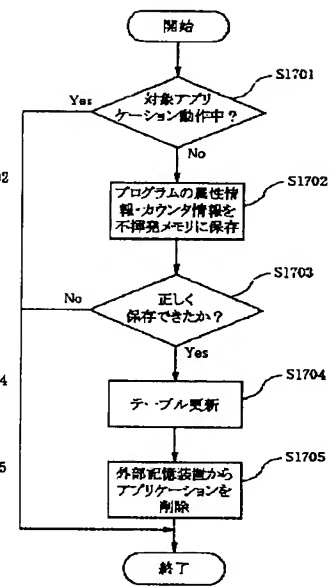
【図9】



【図8】



【図17】



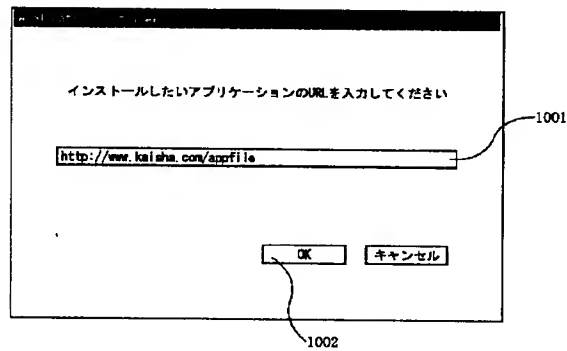
【図10】

【図12】

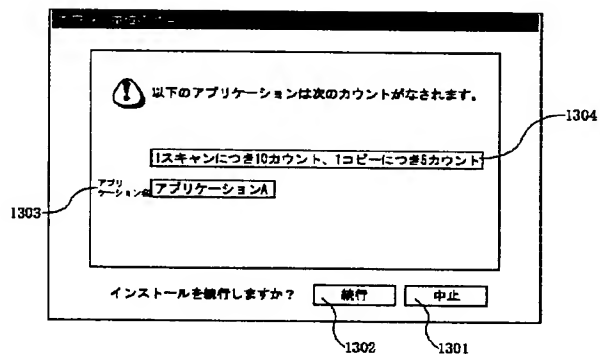
1201 コピーカウンタ用		1202 スキャンカウンタ用	
カウンタ番号	アプリID	カウンタ番号	アプリID
1	0xFFFFFFFF	1	11
2	0xFFFFFFFF	2	0xFFFFFFFF
3	0xFFFFFFFF	3	0xFFFFFFFF
⋮	⋮	⋮	⋮
N	0xFFFFFFFF	N	0xFFFFFFFF

1203 プリントカウンタ用		1204 カラーコピーカウンタ用	
カウンタ番号	アプリID	カウンタ番号	アプリID
1	0xFFFFFFFF	1	0xFFFFFFFF
2	0xFFFFFFFF	2	0xFFFFFFFF
3	0xFFFFFFFF	3	0xFFFFFFFF
⋮	⋮	⋮	⋮
N	0xFFFFFFFF	N	0xFFFFFFFF

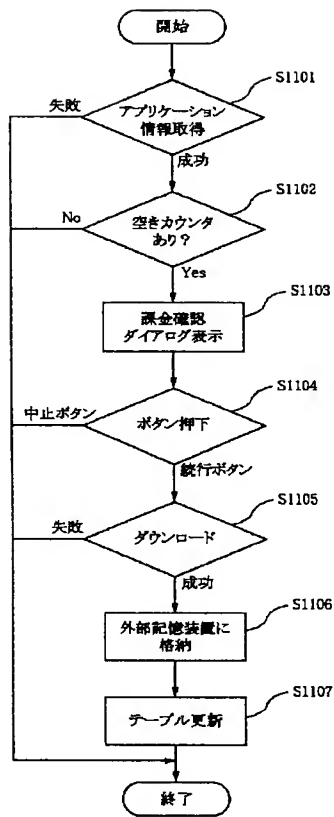
1205 カラープリントカウンタ用		1206 汎用カウンタ用	
カウンタ番号	アプリID	カウンタ番号	アプリID
1	0xFFFFFFFF	1	11
2	0xFFFFFFFF	2	0xFFFFFFFF
3	0xFFFFFFFF	3	0xFFFFFFFF
⋮	⋮	⋮	⋮
N	0xFFFFFFFF	N	0xFFFFFFFF



【図13】



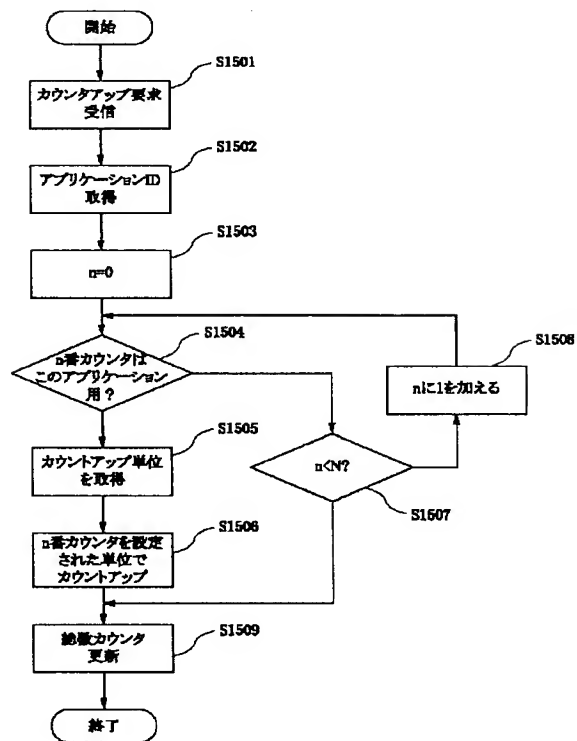
【図11】



【図14】

ベンダ名	観音株式会社
アプリケーションID	11
アプリケーション名	OCRスキャンC
バージョン	1.0
最終更新日付	2000/12/24
使用カウンタ数	2
カウンタ種別	汎用
カウントアップ単位	1
カウンタ種別	スキャン
カウントアップ単位	10
使用メモリ	65535
アーカイブファイルURL	http://hoge/ocr10.jar

【図15】



【図16】

カウンタ番号	コピー用	スキャン用	プリント用	カラーコピー用	カラープリント用	汎用
1	0	80	0	0	0	4
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
.
.
.
N	0	0	0	0	0	0
総数(カウント用)(0)	0	0	0	0	0	4

(v)

(r)